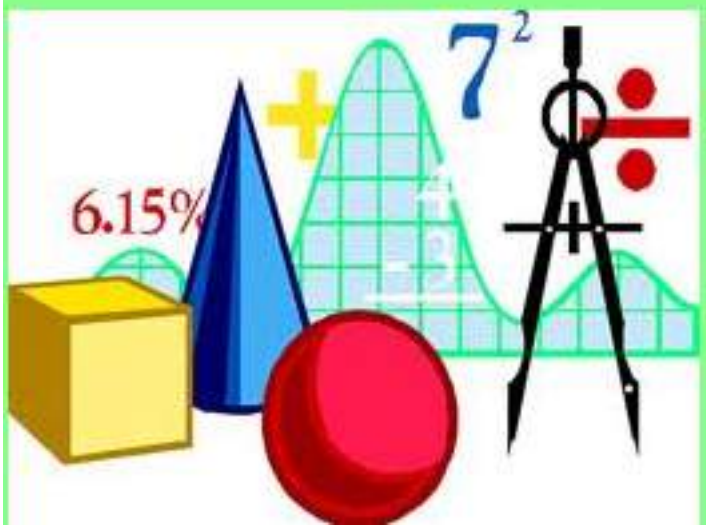
ذ مرازق ياسين

سلسلة

منبع الرياضيات

التحضير الجيد
للامتحان الجهوي الموحد



الثالثة

3 ثانوي اعدادي

مقدمة

يسرني أن أقدم لتلاميذ السنة الثالثة من التعليم الثانوي الاعدادي هذا الكتاب بمقاربة تربوية وتعليمية حديثة.

يتضمن امتحانات جهوية موحدة لنيل شهادة السلك الاعدادي الثانوي
للاكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة عبدة
للسنوات الدراسية الاربع الأخيرة من 2009 الى 2012

أرجو من الله أن يتقبل هذا العمل المتواضع ، وأن يساعد تلامذتنا على الاستئناس بمواضيع امتحانات سابقة ويسمو بعارفهم الى كفايات ويساعدهم على الاستعداد الجيد للامتحانات المقبلة

والله ولي التوفيق
ياسين مرازق

الفهرس

المحتوى	الصفحة
مقدمة	2
الامتحان الجهوي الموحد يونيو 2010	4
الحل	7
الامتحان الجهوي الموحد يونيو 2011	12
الحل	15
الامتحان الجهوي الموحد يونيو 2012	20
الحل	23
الامتحان الجهوي الموحد يونيو 2009	27
عناصر الاجابة	30

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي دورة يونيو 2010	مادة : الرياضيات مدة الانجاز : ساعتان المعامل : 3

التمرين الأول

❶ أ) حل المعادلة: $3x+7=0$ (0,5ن)

ب) حل المتراجحة : $3x+7 \leqslant -\frac{1}{2}x$ (1ن)

❷ أ) حل النظمة: (1,5ن)

$$\begin{cases} x+y=287 \\ x=2y+2 \end{cases}$$

ب) تتكون خزانة من 287 كتاب ، بعضهابااللغة العربية والباقي باللغة الفرنسية. (1ن)

اذا علمت أن عدد الكتب باللغة العربية يزيد على ضعف عدد الكتب باللغة الفرنسية بكتابين فاحسب عدد كتب الخزانة من كل لغة.

التمرين الثاني

❶ أ) حدد الدالة الخطية f التي يمر تمثيلها المبياني من النقطة $P(-4;2)$ (0,5ن)

ب) حدد الدالة التآلفية g بحيث $g(0)=7$ و $g(-1)=4$ (1ن)

❷ نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي: $f(x)=-\frac{1}{2}x$ و $g(x)=3x+7$

أ) اجسب $f(2)$ و $g(-2)$ (0,5ن)

ب) ما هو العدد الذي صورته هي -2 بالدالة f ؟ (0,5ن)

❸ أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالة f و الدالة g في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) (1ن)

❹ أ) حل المعادلة: $3x+7=-\frac{1}{2}x$ (1ن)

ب) استنتج زوج احداثيتي نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g (0,5ن)

التمرين الثالث

تبرع تلاميذ أحد الأقسام بمبالغ مادية لفائدة مؤسسة خيرية، ويقدم الجدول التالي كشفا لتلك التبرعات :

المبلغ (بالدرهم)	10	20	30	40	50
عدد التلاميذ المتبرعين	5	n	9	3	1
الحصيص المتراكم			26		

❶ بين أن $n=12$ ، وأن الحصيص الاجمالي للتلاميذ المتبرعين 30 . (1ن)

❷ احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة. (0,5ن)

❸ حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة. (0,5ن)

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي يونيو 2010	مادة : الرياضيات المعامل : 3

التمرين الرابع

ABC مثلث ، و I منتصف القطعة $[BC]$. نسمي T الازاحة التي تحول النقطة B الى I

❶ أ) نسمي D صورة النقطة A بالازاحة T . أنشئ النقطة D (0,5ن)

ب) ما هي صورة النقطة I بالازاحة T ؟ (0,5ن)

❷ أ) حدد صورة المستقيم (AB) بالازاحة T (0,5ن)

ب) ما هي صورة الزاوية $[\widehat{ABI}]$ بالازاحة T ؟ (0,5ن)

التمرين الخامس

في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم (O,I,J) ، نعتبر النقط $P(-3,0)$ و $Q(-2,3)$ و $R(1,2)$ و $S(0,-1)$ ، ونسمي (Δ) المستقيم ذا المعادلة $y=3x+9$.

❶ أ) مثل النقط P و Q و R و S في المعلم (O,I,J) . (0,5ن)

ب) أوجد زوج احداثيتي النقطة M منتصف القطعة $[PR]$. (0,25ن)

❷ أ) أثبت أن النقطتين P و Q تنتميان للمستقيم (Δ) . (1ن)

ب) تحقق أن معادلة مختصرة للمستقيم (PQ) هي $y=-\frac{1}{3}x-1$ (0,5ن)

❸ أ) بين أن المستقيمين (PQ) و PS متعامدان. (0,25ن)

ب) أوجد معادلة المستقيم المار من النقطة S والموازي للمستقيم (Δ) . (0,25ن)

❹ أ) حدد زوج احداثيتي كل من المتجهتين $\overrightarrow{PS}$ و $\overrightarrow{QR}$ (0,5ن)

ب) احسب المسافتين PQ و QR . (0,5ن)

ج) استنتج أن الرباعي $PQRS$ مربع. (0,5ن)

التمرين السادس

$SABCD$ هرم قاعدته المستطيل $ABCD$ ، نفترض أن (SB) عمودي على كل من (AB) و (BC) ، وأن $AB=3\,cm$ و $BC=9\,cm$ و $SB=6\,cm$

❶ أ) احسب المسافة SC (0,5ن)

ب) احسب مساحة المستطيل $ABCD$ ، ثم احسب V حجم الهرم $SABCD$. (0,75ن)

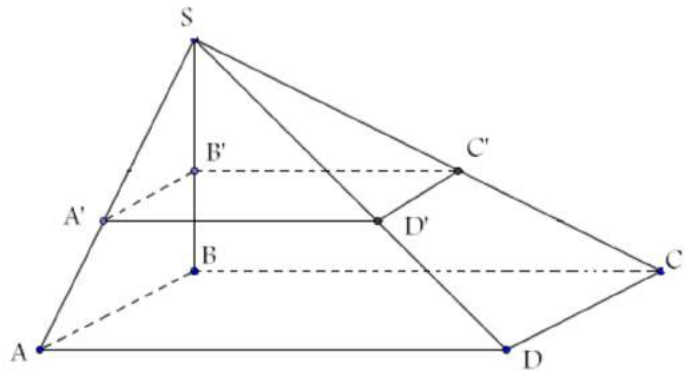
❷ نقطع الهرم $SABCD$ بمستوى يوازي قاعدته فنحصل على هرم $SA'B'C'D'$ حجمه $V'=16cm^3$ نعتبر أن الهرم $SA'B'C'D'$ هو تصغير للهرم $SABCD$.

أ) احسب $\frac{V'}{V}$ ثم بين أن نسبة التصغير هي $\frac{2}{3}$. (0,75ن)

ب) احسب مساحة المستطيل $A'B'C'D'$. (0,5ن)

ج) احسب المسافة SB' . (0,5ن)

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي يونيو 2010	مادة : الرياضيات المعامل : 3



حل التمرين الأول

❶ أ) نحل المعادلة : $3x+7=0$

لدينا: $3x+7=0$

يعني : $3x=0-7$

يعني : $3x=-7$

ومنه : $x=\frac{-7}{3}$

حل المعادلة هو العدد $\frac{-7}{3}$

ب) نحل المتراجحة

لدينا : $3x+7\leqslant -\frac{1}{2}x$

يعني : $3x+\frac{1}{2}x\leqslant -7$

يعني: $\frac{6x+x}{2}\leqslant -7$

يعني: $\frac{7x}{2}\leqslant -7$

يعني: $7x\leqslant -14$

يعني: $x\leqslant \frac{-14}{7}$

ومنه: $x\leqslant -2$

حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الأصغر من أو يساوي -2

❷ نحل النظمة

نستعمل طريقة التعويض

لدينا:

$$\begin{cases} x+y=287 & \text{"1"} \\ x=2y+2 & \text{"2"} \end{cases}$$

المعادلة "1" تصبح : $2y+2+y=287$

يعني : $3y+2=287$

يعني: $3y=287-2$

يعني : $y=\frac{285}{3}$

اذن : $y=95$

نعوض قيمة y في المعادلة "2"

المعادلة "2" تصبح:

$x=2\times 95+2$

$x=192$

وبالتالي حل النظمة هو الزوج $(192;95)$

ب) نحل المسألة :

نضع x هو عددالكتب باللغة العربية

و y هو عدد الكتب باللغة الفرنسية

ومنه $x+y=287$

ولدينا عدد كتب اللغة العربية يزيد على ضعف عددالكتب باللغة الفرنسية بكتابين

ومنه : $2y+2=x$

وبالتالي حل المسألة هو حل النظمة :

$$\begin{cases} x+y=287 \\ x=2y+2 \end{cases}$$

حسب السؤال أ) لدينا $(192;95)$:

هو حل النظمةو بالتالي

192 هو عدد الكتب باللغة العربية

و 95 هو عدد الكتب باللغة الفرنسية

حل التمرين الثاني

❶أ) f دالة خطية يعني: $f(x)=ax$

نحدد a

نعلم أن $P(-4;2)$ تنتمي الى التمثيل المبياني للدالة f

يعني: $f(-4)=2$

بما أن $a=\frac{f(x)}{x}$ يعني: $a=\frac{f(-4)}{-4}$

$a=\frac{2}{-4}=\frac{-1}{2}$

وبالتالي : $f(x)=\frac{-1}{2}x$

ب) نحدد الدالة التآلفية g حيث

$g(0)=7$ و $g(-1)=4$

g تكتب على شكل $g(x)=ax+b$

نحدد a

$a=\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}$

$a=\frac{f(0)-f(-1)}{0-(-1)}$

$a=\frac{7-4}{1}=3$

وبالتالي g تصبح $g(x)=3x+b$

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	حل الامتحان الجهوي الموحد مادة الرياضيات يونيو 2010	الثالثة ثانوي اعدادي الأستاذ :مرازق ياسين

❷لدينا : $f(x)=\frac{-1}{2}x$ و $g(x)=3x+7$

أ) نحسب $f(2)$ و $g(-2)$

لدينا : $f(2)=\frac{-1}{2}\times 2$

$=\frac{-2}{2}=-1$

و $g(-2)=3\times(-2)+7$

$=-6+7=1$

ب) نحدد العدد الذي صورته هي -2 بالدالة f

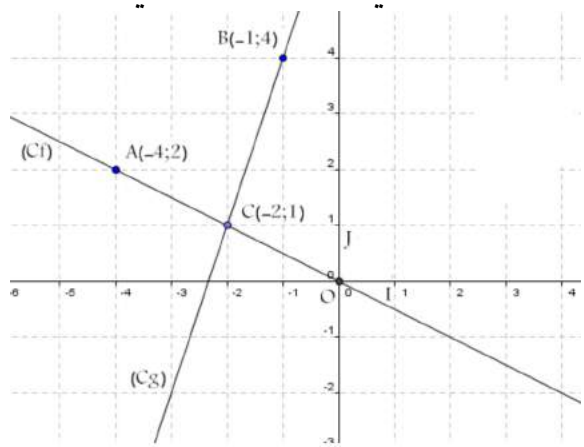
نحل المعادلة: $f(x)=-2$

يعني: $\frac{-1}{2}x=-2$

يعني: $\frac{x}{2}=2$

اذن : $x=2\times 2=4$

❸ التمثيل المبياني للدالتين f و g في نفس المعلم



❹نحل المعادلة: $3x+7=-\frac{1}{2}x$

لدينا $3x+\frac{1}{2}x=-7$

يعني: $\frac{6}{2}x+\frac{1}{2}x=-7$

يعني: $\frac{7}{2}x=-7$

يعني: $7x=-7\times 2$

اذن: $x=-2$

ومنه حل المعادلة هو العدد -2

ب) نستنتج زوج احداثيتي نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين ل f و g

نقطة التقاطع أفصولها هو حل المعادلة $f(x)=g(x)$

بما أن حل المعادلة هو $x=-2$

فان الأرتوب هو $f(-2)=g(-2)=1$

اذن $C(-2;1)$ هي نقطة التقاطع

حل التمرين الثالث

❶لدينا الحصيص المتراكم للميزة 20

هو : $5+n$ ويساوي أيضا $26-9=17$

اذن : $n+5=17$

أي : $n=17-5=12$

الحصيص الاجمالي للمتبرعين هو الحصيص المتراكم لأخر ميزة . أي : $26+3+1=30$

وبالتالي $N=30$

❷المعدل الحسابي للمتسلسلة

$$m=\frac{50+240+270+120+50}{30}$$

$$m=24,33$$

❸القيمة الوسطية M

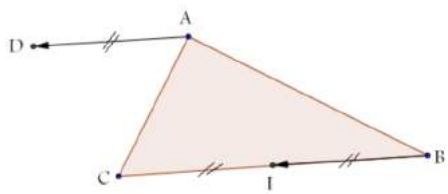
نصف الحصيص الاجمالي هو : 15

الحصيص المتراكم لقيمة الميزة 20 هو 17

اذن القيمة الوسطية هي $M=20$

حل التمرين الرابع

❶أ)



ب) صورة النقطة I بالازاحة T

بما أن I منتصف $[BC]$فان: $\overrightarrow{BI}=\overrightarrow{IC}$

ادن صورة النقطة I هي C

❷أ) صورة المستقيم (AB) بالازاحة T

لدينا صورة A بالازاحة T هي D

وصورة B بالازاحة T هي I

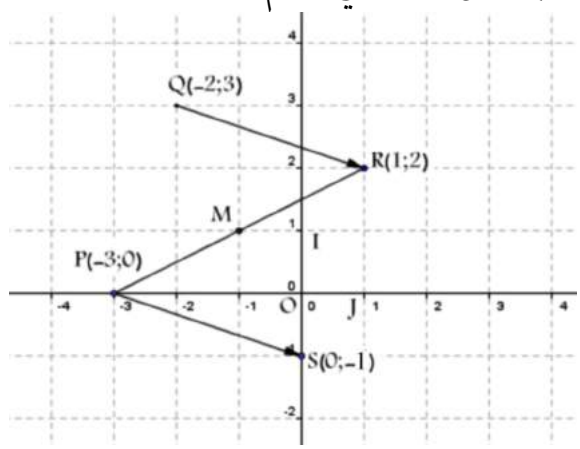
ادن صورة (AB) بالازاحة T هي المستقيم (DI)

ب) ونعلم أن صورة I بالازاحة T هي C

يعني ان صورة $\widehat{ABI}$ بالازاحة T هي $\widehat{DIC}$

✍حل التمرين الخامس

❶أ) تمثيل النقط في المعلم $(O;I;J)$



ب) تحديد زوج احداثيتي M منتصف $[PR]$

$$M\left(\frac{x_P+x_R}{2};\frac{y_P+y_R}{2}\right)$$

ومنه : $M\left(\frac{-3+1}{2};\frac{0+2}{2}\right)$

ومنه : $M\left(\frac{-2}{2};\frac{2}{2}\right)$

اذن: $M(-1;1)$

❷أ) نثبت أن P و Q تنتميان للمستقيم (Δ)

لدينا معادلة (Δ) هي $y=3x+9$

و $3x_P+9=3\times(-3)+9=-9+9=0$

يعني : $3x_P+9=0=y_P$

اي الزوج $(-3;0)$ حل لمعادلة (Δ)

اذن P تنتمي للمستقيم (Δ)

ولدينا $3y_Q+9=3\times(-2)+9=-6+9=3$

يعني : $3x_Q+9=3=y_Q$

ومنه Q تنتمي ايضا للمستقيم (Δ)

ب) نضع $y=mx+p$ معادلة مختصرة للمستقيم (PS)

نحدد m

$$m=\frac{y_P-y_S}{x_P-x_S}$$
$$m=\frac{0-(-1)}{-3-0}$$
$$m=\frac{1}{-3}$$
$$m=-\frac{1}{3}$$

المعادلة تصبح $y=-\frac{1}{3}x+p$

نحدد p

بما أن P تنتمي الى (PS) فان:

$$y_P=-\frac{1}{3}x_P+p$$
$$0=-\frac{1}{3}\times(-3)+p$$
$$0=1+p$$
$$p=-1$$

وبالتالي : $y=-\frac{1}{3}x-1$ هي معادلة مختصرة للمستقيم (PS)

❸أ) بما أن P و Q تنتميان للمستقيم (Δ)

فان $(PQ)=(\Delta)$

ميل (PQ) هو ميل $m=3$

وميل (PS) هو $m'=-\frac{1}{3}$

وبما أن $m\times m'=3\times-\frac{1}{3}=-1$

فان (PQ) و (PS) متعامدان

ب) لنجد معادلة المستقيم المار من S والموازي للمستقيم (Δ)

يعني أن له نفس ميل (Δ)

ومنه $y=3x+p'$

لنحدد p'

علما أن $y_S=3x_S+p'$

يعني : $-1=3\times0+p'$

يعني : $p' = -1$

اذن : $y = 3x - 1$

❹ أ) $\overrightarrow{QR}(x_R - x_Q; y_R - y_Q)$

يعني : $\overrightarrow{QR}(1-(-2); 2-3)$

اذن: $\overrightarrow{QR}(3; -1)$

ولدينا: $\overrightarrow{PS}(x_S - x_P; y_S - y_P)$

يعني : $\overrightarrow{PS}(0-(-3); -1-0)$

اذن: $\overrightarrow{PS}(3; -1)$

ب) نحسب المسافتين PQ و QR

لدينا : $QR = \sqrt{3^2 + (-1)^2}$

يعني: $QR = \sqrt{9+1}$

يعني : $QR = \sqrt{10}$

ولدينا : $PQ = \sqrt{(x_Q - x_P)^2 + (y_Q - y_P)^2}$

يعني: $PQ = \sqrt{(-2-(-3))^2 + (3-0)^2}$

يعني : $PQ = \sqrt{(-2+3)^2 + 3^2}$

يعني: $PQ = \sqrt{1^2 + 3^2}$

يعني: $PQ = \sqrt{1+9}$

اذن: $PQ = \sqrt{10}$

ج) استنتاج

بما أن : $\overrightarrow{PS} = \overrightarrow{QR}$

يعني أن : $PQRS$ متوازي الأضلاع

ولدينا: $PQ = RQ$

يعني أن : $PQRS$ معين

ولدينا أيضا : (PQ) و (PS) متعامدان اذن :

$PQRS$ مربع

حل التمرين السادس

$SABCD$ هرم قاعدته المستطيل $ABCD$

نفترض أن (SB) عمودي على كل من

(AB) و (BC)

وأن $AB = 3\,cm$ و $BC = 9\,cm$ و $SB = 6\,cm$

❶ أ) نحسب المسافة SC

بما أن (SB) عمودي على كل من (AB) و (BC)

فان المثلث SBC قائم الزاوية في B

حسب مبرهنة فيتاغورس فان:

$SC^2 = SB^2 + BC^2$

يعني : $SC^2 = 6^2 + 9^2$

يعني : $SC^2 = 36 + 81$

يعني : $SC^2 = 117$

اذن : $SC = \sqrt{117}$

ب) نحسب مساحة المستطيل $ABCD$

ثم حجم الهرم $SABCD$

$S_{ABCD} = L \times l$

$S_{ABCD} = BC \times AB$

$S_{ABCD} = 9 \times 3$

$S_{ABCD} = 27cm^2$

ثم حجم الهرم $SABCD$

$V_{SABCD} = \frac{1}{3} B \times h$

$V_{SABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \times SB$

$V_{SABCD} = \frac{1}{3} \times 27 \times 6$

$V_{SABCD} = \frac{162}{3}$

$V_{SABCD} = 54cm^3$

❷أ)حجم الهرم $SA'B'C'D'$ هو $16cm^2$

$SA'B'C'D'$ هو تصغير للهرم $SABCD$

لدينا: $\frac{V'}{V} = \frac{16}{54}$

اذن : $\frac{V'}{V} = \frac{8}{27}$

نعلم أن $\frac{V'}{V} = k^3$

حيث k نسبة التصغير

يعني: $k^3 = \frac{2^3}{3^3}$

اذن : $k = \frac{2}{3}$ هي نسبة التصغير

ب) نحسب مساحة المستطيل $A'B'C'D'$

نعلم أن $\frac{S_{A'B'C'D'}}{S_{ABCD}} = k^2$

يعني : $S_{A'B'C'D'} = k^2 \times S_{ABCD}$

يعني : $S_{A'B'C'D'} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times 27$

اذن : $S_{A'B'C'D'} = 18cm^2$

ج) نحسب المسافة SB'

لدينا : $\frac{SB'}{SB} = k$

يعني: $SB' = k \times SB$

يعني : $SB' = \frac{2}{3} \times 6$

اذن: $SB' = 4cm$

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	**الامتحان الجهوي الموحد** لنيل شهادة السلك الاعدادي دورة يونيو 2011	مادة : الرياضيات مدة الانجاز : ساعتان المعامل : 3

التمرين الأول

❶ أ) x عدد حقيقي، حل المعادلة التالية: $5x+2=3-x$ *(0,75ن)*

ب) استنتج حلول المعادلة التالية في $\mathbb{R}$: $5x^2+2=3-x^2$ *(0,75ن)*

❷ x عدد حقيقي ، حل المتراجحة التالية ومثل حلولها على مستقيم مدرج: $5x+2<3-x$

❸ x و y عددان حقيقيان حل النظمة التالية : $\begin{cases} x+y=35 \\ 2x+y=50 \end{cases}$ *(1,5ن)*

❹ بلغ عدد المتفرجين في احدى مباريات كرة السلة 350 شخص ، وكان المدخول الاجمالي هو 5000 درهم ، اذا علمت أن ثمن تذكرة الدخول للكبار هو 20 درهما وثمن الدخول للصغار هو 10 دراهم ، حدد عدد المتفرجين الكبار وعدد المتفرجين الصغار خلال هاته المباراة . *(1ن)*

التمرين الثاني

❶ نعتبر الدالة التآلفية المعرفة بما يلي: $f(x)=2x+4$

أ) احسب $f(2)$ و $f(0)$ *(0,5ن)*

ب) حدد العدد الذي صورته هي 2 بالدالة f *(0,5ن)*

❷ لتكن g الدالة الخطية التي يمر تمثيلها المبياني من النقطة $A(-1;2)$

أ) حدد تعبير $g(x)$ ثم احسب $g(1)$ *(0,75ن)*

ب) حدد العدد الذي صورته هي 4 بالدالة g *(0,25ن)*

❸ أ) أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالة f و الدالة g في نفس المعلم المتعامد المنظم (O,I,J) *(1ن)*

ب) حدد أفصول نقطة تقاطع التمثيل المبياني للدالة f مع محور الأفاصيل *(0,5ن)*

ج) حدد أفصول نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g *(0,5ن)*

التمرين الثالث

يقدم الجدول التالي عدد العمليات الجراحية المنجزة من طرف فريق طبي لمدة 30 يوم :

عدد العمليات الجراحية	0	1	2	3	4	5
عدد الأيام (الحصيص)	5	6	10	8	1	0

❶ ما هو منوال هذه المتسلسلة الاحصائية؟ *(0,5ن)*

❷ حدد الحصيص المتراكم الموافق لثلاث عمليات جراحية *(0,5ن)*

❸ احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة. *(0,5ن)*

❹ حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الاحصائية. *(0,5ن)*

التمرين الرابع

ABC مثلث ، و E منتصف القطعة $[AB]$. ولتكن T الازاحة التي تحول النقطة A الى C
نسمي M صورة النقطة C بالازاحة T و N صورة النقطة E بالازاحة T

❶ أنشئ النقطتين M و N (0,5ن)

❷ حدد صورة المستقيم (CE) بالازاحة T (0,5ن)

❸ حدد صورة الزاوية $[\widehat{BAC}]$ بالازاحة T (0,5ن)

❹ بين أن النقط M و N و B مستقيمية (0,5ن)

التمرين الخامس

في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم (O,I,J) ، نعتبر النقط $A(-1,1)$ و $B(-5,3)$
و $C(1,5)$ و $M(0,3)$ ، ونسمي (Δ) المستقيم ذا المعادلة $y=\frac{-1}{2}x+3$.

❶ مثل النقط A و B و C و M في المعلم (O,I,J) . (1ن)

❷ تأكد أن النقطة M هي منتصف القطعة $[AC]$. (0,5ن)

❸ تحقق أن معادلة مختصرة للمستقيم (AC) هي $y=2x+3$ (0,5ن)

❹ أوجد معادلة المستقيم (D) المار من النقطة B والموازي للمستقيم (AC) . (0,5ن)

❺ بين أن المستقيم (Δ) هو واسط القطعة $[AC]$. (0,5ن)

❻ بين أن المثلث ABC متساوي الساقين . (0,5ن)

❼ نعتبر النقطة $S(-4;5)$ ، بين أن المثلث BSM قائم الزاوية في S . (0,5ن)

التمرين السادس

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قائم ، بحيث $AE=9\,cm$ و $EF=EH=6\,cm$
و M نقطة من القطعة $[AE]$.نقطع الهرم $AEFH$ بمستوى يوازي قاعدته ويمر من النقطة M
فنحصل على هرم $AMPR$ حجمه $V_2=\frac{27}{4}cm^3$

❶ احسب المسافة AH (0,5ن)

❷ بين أن حجم الهرم $AEFH$ هو $V_1=54cm^3$. (0,75ن)

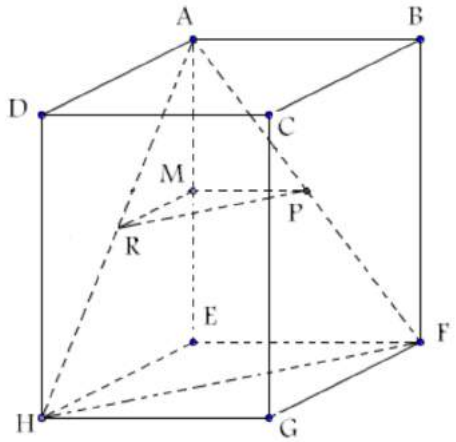
❸ نعتبر أن الهرم $AMPR$ هو تصغير للهرم $AEFH$

أ) بين أن نسبة التصغير هي : $k=\frac{1}{2}$ (0,75ن)

ب) تحقق أن مساحة المثلث MPR هي : $S_2=4,5\,cm^2$. (0,5ن)

ج) بين أن M هي منتصف القطعة $[AE]$. (0,5ن)

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي يونيو 2011	مادة : الرياضيات المعامل : 3



حل التمرين الأول

❶ أ) نحل المعادلة : $5x+2=3-x$

لدينا : $5x+2=3-x$

يعني : $5x+x=3-2$

يعني : $6x=1$

ومنه : $x=\frac{1}{6}$

حل المعادلة هو العدد $\frac{1}{6}$

ب) استنتاج حلول $5x^2+2=3-x^2$

حسب السؤال)أ(وبتعويض x ب x^2

نجد: $x^2=\frac{1}{6}$

يعني : $x=\sqrt{\frac{1}{6}}$ أو $x=-\sqrt{\frac{1}{6}}$

وبالتالي حلي المعادلة هما :

$\sqrt{\frac{1}{6}}$ أو $-\sqrt{\frac{1}{6}}$

❷نحل المتراجحة و نمثل الحلول على مستقيم مدرج

لدينا : $5x+2<3-x$

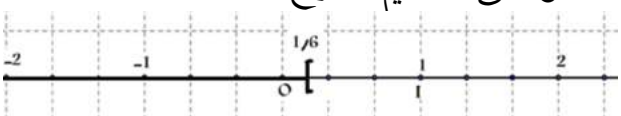
يعني : $5x+x<3-2$

يعني: $6x<1$

ومنه: $x<\frac{1}{6}$

حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الأصغر قطعا من $\frac{1}{6}$

التمثيل على مستقيم مدرج



❸ نحل النظمة

نستعمل طريقة التعويض

لدينا:

$$\begin{cases} y=35-x & "1" \\ 2x+y=50 & "2" \end{cases}$$

المعادلة "2" تصبح : $2x+35-x=50$

يعني : $x+35=50$

يعني: $x=50-35$

اذن: $x=15$

نعوض قيمة x في المعادلة "1"

المعادلة "1" تصبح:

$y=35-15$

$y=20$

وبالتالي حل النظمة هو الزوج $(15;20)$

ب) نحل المسألة :

نضع x هو عدد المتفرجين الكبار

و y هو عدد المتفرجين الصغار

ومنه $x+y=350$

ولدينا المدخول الاجمالي 5000

ثمن التذكرة للكبار 20 د و 10 د للصغار

ومنه : $20x+10y=5000$

وبالتالي حل المسألة هو حل النظمة :

$$\begin{cases} x+y=350 \\ 2x+1y=500 \end{cases}$$

حسب السؤال 3 لدينا $(15;20)$:

هو حل النظمةو بالتالي

150 هو عدد المتفرجين الكبار

و 200 هو عدد المتفرجين الصغار

حل التمرين الثاني

لدينا : $f(x)=2x+4$

❶أ) $f(2)=2\times2+4$

$f(2)=4+4=8$

$f(0)=2\times0+4=4$

ب) نحدد العدد الذي صورته هي 2 بالدالة f

نحل المعادلة: $f(x)=2$

يعني: $2x+4=2$

يعني: $2x=2-4$

اذن : $x=\frac{-2}{2}=-1$

وبالتالي العدد الذي صورته 2 بالدالة f هو -1

أ) نحدد تعبير $g(x)$

g يمر تمثيلها المبياني عبر النقطة $A(-1;2)$

يعني أن : $g(-1)=2$

لدينا : $a = \frac{g(-1)}{-1}$

يعني : $a = \frac{2}{-1}$

اذن : $a = -2$ معامل الدالة الخطية g

وبالتالي : $g(x) = -2x$

نحسب $g(1)$

$g(1) = -2 \times 1 = -2$

ب) نحدد العدد الذي صورته 4 بالدالة g

نحل المعادلة $g(x) = 4$

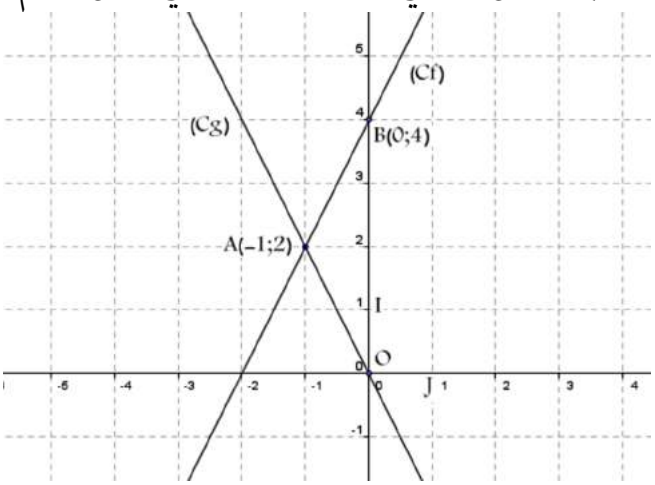
يعني: $-2x = 4$

يعني: $x = \frac{4}{-2}$

اذن : $x = -2$

هذا العدد هو -2

❸ أ) التمثيل المبياني للدالتين f و g في نفس المعلم



ب) نحل المعادلة: $f(x) = 0$ لتحديد نقطة تقاطع التمثيل المبياني ل f ومحور الأفاصيل

يعني: $2x + 4 = 0$

يعني: $2x = -4$

يعني: $x = -\frac{4}{2}$

اذن: $x = -2$

ومنه افصول نقطة التقاطع هو العدد -2

ج) نحدد أفصول نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين ل f و g

نقطة التقاطع أفصولها هو حل المعادلة $f(x) = g(x)$

يعني : $2x + 4 = -2x$

يعني : $2x + 2x = -4$

يعني: $4x = -4$

اذن: $x = \frac{-4}{4} = -1$

وبالتالي افصول نقطة التقاطع هو -1

حل التمرين الثالث

❶منوال المتسلسلة الاحصائية هو:

قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص وهو 10

اذن المنوال هو 2

❷الحصيص المتراكم لثلاث عمليات جراحية

$5 + 6 + 10 + 8 = 29$

❸الحصيص المتراكم لاخر ميزة . أي :

$29 + 1 = 30$ وبالتالي $N = 30$

المعدل الحسابي للمتسلسلة

$$m = \frac{0 + 6 + 20 + 24 + 4 + 0}{30}$$

$$m = 1,8$$

❹القيمة الوسطية M

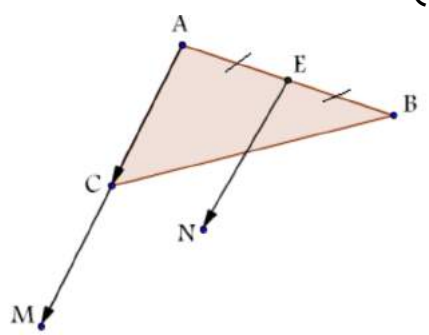
نصف الحصيص الاجمالي هو : 15

الحصيص المتراكم لقيمة الميزة 2 هو 21

اذن القيمة الوسطية هي $M = 2$

حل التمرين الرابع

❶أ)



❷صورة المستقيم (CE) بالازاحة T

لدينا صورة E بالازاحة T هي N

وصورة النقطة C بالازاحة T هي M

اذن صورة المستقيم (CE) بالازاحة T هي (MN)

❸لدينا صورة E بالازاحة T هي N

وصورة A بالازاحة T هي C

وصورة النقطة C بالازاحة T هي M

يعني ان صورة $\widehat{EAC}$ بالازاحة T هي $\widehat{NCM}$

نعلم أن : $\widehat{BAC} = \widehat{EAC}$

اذن صورة $\widehat{BAC}$ بالازاحة T هي $\widehat{NCM}$

❹لدينا (CE) يوازي (MN)

و C منتصف $[AM]$ و E منتصف $[AB]$

يعني حسب خاصية منتصفي ضلعي مثلث

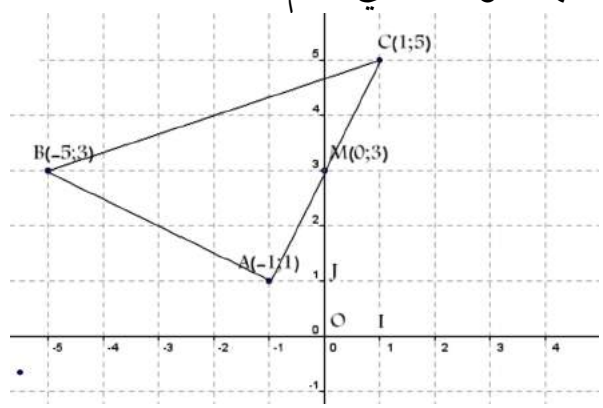
أن : (CE) يوازي (MB)

مما سبق نستنتج أن (MN) و (MB) منطبقان

وبالتالي النقط M و N و B مستقيمية

حل التمرين الخامس

❶أ) تمثيل النقط في المعلم $(O;I;J)$



❷نتأكد أن M منتصف $[AC]$

$$M\left(\frac{x_A+x_C}{2};\frac{y_A+y_C}{2}\right)$$

ومنه : $M\left(\frac{-1+1}{2};\frac{1+5}{2}\right)$

ومنه : $M\left(\frac{0}{2};\frac{6}{2}\right)$

اذن: $M(0;3)$

❸نثبت أن A و C تحققان المعادلة $y=2x+3$

$2x_A+3=2\times(-1)+3=-2+3=1$

يعني : $2x_A+3=1=y_A$

اي الزوج $(-1;1)$ حل للمعادلة $y=2x+3$

ولدينا $2x_C+3=2\times1+3=2+3=5$

يعني : $2x_C+3=5=y_C$

اي الزوج $(1;5)$ حل للمعادلة $y=2x+3$

ومنه : $y=2x+3$ معادلة مختصرة

للمستقيم (AC)

❹نضع $y=mx+p$ معادلة مختصرة

للمستقيم (D)

نحدد m

بما أن (D) و (AC) متوازيان يعني أن

لهما نفس الميل: $m=2$

المعادلة تصبح $y=2x+p$

نحدد p

بما أن B تنتمي الى (D) فان:

$$y_B=2x_B+p$$
$$3=2\times(-5)+p$$
$$3=-10+p$$
$$p=3+10=13$$

وبالتالي : $y=2x+13$ هي معادلة مختصرة

للمستقيم (D)

❺نبين أن (Δ) واسط $[AC]$

بما أن ميل (Δ) هو $\frac{-1}{2}$

وميل (AC) هو 2

وجذاء الميلين $\frac{-1}{2}\times2=-1$

اذن (Δ) عمودي على (AC)

وبما أن $\frac{-1}{2}x_M+3=\frac{-1}{2}0+3=3$

$\frac{-1}{2}x_M+3=y_M$

اذن (Δ) يمر من (M)

وبالتالي (Δ) واسط القطعة $[AC]$

❻نبين أن المثلث ABC متساوي الساقين

نحسب $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

يعني: $AB=\sqrt{(-5-(-1))^2+(3-1)^2}$

يعني: $AB=\sqrt{(-4)^2+2^2}$

يعني: $AB=\sqrt{16+4}$

يعني: $AB=\sqrt{20}$

أذن : $AB=2\sqrt{5}$

و نحسب $AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$

يعني: $AC=\sqrt{(1-(-1))^2+(5-1)^2}$

يعني: $AC=\sqrt{2^2+4^2}$

يعني: $AC=\sqrt{4+16}$

يعني: $AC=\sqrt{20}$

أذن : $AC=2\sqrt{5}$

وبالتالي المثلث ABC متساوي الساقين

❼نبين أن المثلث BSM قائم الزاوية في S

نحدد ميل المستقيم (BS)

$$m=\frac{y_S-y_B}{x_S-x_B}$$
$$m=\frac{5-3}{-4-(-5)}$$
$$m=\frac{2}{1}$$
$$m=2$$

نحدد ميل المستقيم (MS)

$$m'=\frac{y_S-y_M}{x_S-x_M}$$
$$m'=\frac{5-3}{-4-0}$$
$$m'=\frac{2}{-4}$$
$$m'=\frac{-1}{2}$$

بما أن $m\times m'=-1$

يعني أن : (MS) و (BS) متعامدان

اذن BSM قائم الزاوية في S

✍حل التمرين السادس

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قائم ، بحيث

$AE=9\,cm$ و $EF=EH=6\,cm$

و M نقطة من القطعة $[AE]$ نقطع الهرم

$AEFH$ بمستوى يوازي قاعدته

ويمر من النقطة M

فنحصل على هرم $AMPR$ حجمه $V_2=\frac{27}{4}cm^3$

❶ نحسب المسافة AH

المثلث AEH قائم الزاوية في E

حسب مبرهنة فيتاغورس فان:

$$AH^2=AE^2+HE^2$$

يعني : $AH^2=9^2+6^2$

يعني : $AH^2=81+36$

يعني : $AH^2=117$

اذن : $AH=\sqrt{117}$

❷نحسب حجم الهرم $AEFH$

$$S_{EFH}=\frac{B\times h}{2}$$
$$S_{EFH}=\frac{6\times 6}{2}$$
$$S_{EFH}=18cm^2$$
$$V_{AEFH}=\frac{1}{3}B\times h$$
$$V_{AEFH}=\frac{1}{3}S_{EFH}\times AE$$
$$V_{AEFH}=\frac{1}{3}\times 18\times 9$$
$$V_{AEFH}=\frac{162}{3}$$

ومنه $V_1=54cm^3$

❸$AEFH$ هو تصغير للهرم $AMPR$

لدينا: $\frac{V_2}{V_1}=\frac{\frac{27}{4}}{54}$

اذن : $\frac{V_2}{V_1}=\frac{1}{8}$

نعلم أن $\frac{V_2}{V_1}=k^3$

حيث k نسبة التصغير

يعني: $k^3=\frac{1^3}{2^3}$

اذن : $k=\frac{1}{2}$ هي نسبة التصغير

ب) نحسب مساحة المثلث MPR

نعلم أن $\frac{S_{MPR}}{S_{EFH}}=k^2$

يعني : $S_{MPR} = k^2 \times S_{EFH}$

يعني : $S_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 18$

اذن : $S_2 = 4,5cm^3$

ج) نحسب المسافة AM

لدينا : $\frac{AM}{AE} = k$

يعني: $AM = k \times AE$

يعني : $AM = \frac{1}{2} \times 9$

اذن: $AM = 4.5cm$

وبالتالي : M منتصف $[AE]$

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	**الامتحان الجهوي الموحد** لنيل شهادة السلك الاعدادي دورة يونيو 2012	مادة : الرياضيات مدة الانجاز : ساعتان المعامل : 3

التمرين الأول

❶ حل المعادلة: $8x-2=3-2x$ *(1ن)*

❷ حل المتراجحة : $4x-1\leqslant 2(x-2)$ *(1ن)*

❸ حل النظمة: *(1,5ن)*

$$\begin{cases} 3x-y=8 \\ 2x-3y=17 \end{cases}$$

❹ أدى تاجر مبلغ 460 درهما مقابل 30 كيلوغرام من السكر و 20 لتر من الزيت، *(1ن)*
علما أن ثمن اللتر الواحد من الزيت يفوق ثمن كيلوغرامين من السكر بدرهمين،
احسب ثمن لتر واحد من الزيت وثمن كيلوغرام واحد من السكر.

التمرين الثاني

❶ حدد الدالة التآلفية g بحيث $g(0)=3$ و $g(3)=1$ *(1ن)*

❷ نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي: $f(x)=\frac{1}{3}x$ و $g(x)=\frac{-2}{3}x+3$

أ) اجسب $f(6)$ و $g(6)$ *(0,5ن)*

ب) ما هو العدد الذي صورته هي 0 بالدالة g ؟ *(0,5ن)*

ج) حدد زوج احداثيتي نقطة تقاطع التمثيل المبياني للدالة g مع محور الأراتيب *(0,5ن)*

د) تحقق أن النقطة $A(3,1)$ هي نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g *(0,5ن)*

❸ أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) *(1,5ن)*

التمرين الثالث

نعتبر المتسلسلة الاحصائية التالية:

الميزة	5	10	15	20	25	30
الحصيص	4	4	2	5	2	1
الحصيص المتراكم						

❶ أتمم جدول هذه المتسلسلة *(0,75ن)*

❷ حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة *(0,5ن)*

❸ احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة. *(0,75ن)*

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي يونيو 2012	مادة : الرياضيات المعامل : 3

التمرين الرابع

ليكن $ABCD$ شبه منحرف بحيث : $\overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{AB}$ و M منتصف القطعة $[DC]$.
نسمي T الازاحة التي تحول النقطة D الى M

❶ أ) أنشئ شكلا مناسبا ، ثم أنشئ E صورة النقطة B بالازاحة T . (0,5ن)

ب) حدد صورة A و صورة M بالازاحة T ؟ (0,5ن)

❷ أ) ما هي صورة القطعة $[DB]$ بالازاحة T ؟ (0,5ن)

ب) بين أن الرباعي $AECD$ متوازي الأضلاع (0,5ن)

التمرين الخامس

في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم (O, I, J) ، نعتبر النقط $A(-1, 2)$ و $B(3, 4)$ و $C(4, 2)$

❶ مثل النقط A و B و C في المعلم (O, I, J) . (0,75ن)

❷ لتكن M منتصف القطعة $[AB]$. حدد زوج احداثيتي النقطة M . (0,75ن)

❸ تحقق أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي : $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ (0,5ن)

❹ أوجد المعادلة مختصرة للمستقيم (Δ) المار من C والموازي للمستقيم (AB) (1ن)

❺ أ) احسب المسافتين OC و AB (0,5ن)

ب) بين أن الرباعي $OABC$ متوازي الأضلاع (0,5ن)

التمرين السادس

في الشكل جانبه $ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات بحيث $EF = EH = 3cm$ و $AE = 4cm$

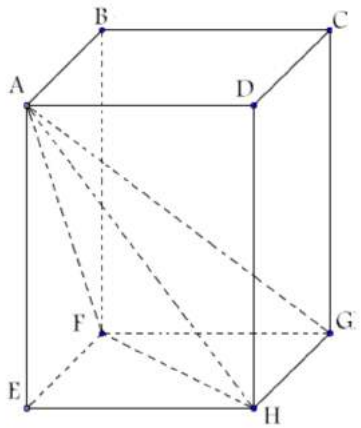
❶ تحقق أن $AF = 5cm$ ثم احسب AG (1ن)

❷ احسب V_1 حجم الهرم $AEFGH$. (0,75ن)

❸ بين أن حجم الهرم $AFGH$ هو $V_2 = 6cm^3$ (0,75ن)

❹ كم سيصبح حجم الهرم $AFGH$ اذا قمنا بتصغيره بنسبة قيمتها $K = \frac{1}{3}$ ؟ (0,5ن)

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي يونيو 2012	مادة : الرياضيات المعامل : 3



حل التمرين الأول

❶ أ) نحل المعادلة : $8x-2=3-2x$

لدينا: $8x-2=3-2x$

يعني : $8x+2x=3+2$

يعني : $10x=5$

ومنه : $x=\frac{5}{10}$

حل المعادلة هو العدد $\frac{1}{2}$

❷ نحل المتراجحة

لدينا : $4x-1\leqslant 2(x-2)$

يعني : $4x-1\leqslant 2x-4$

يعني: $4x-2x\leqslant -4+1$

يعني: $2x\leqslant -3$

يعني: $x\leqslant \frac{-3}{2}$

حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الأصغر من أو يساوي $\frac{-3}{2}$

❸ نحل النظمة

نستعمل طريقة التعويض

لدينا:

$$\begin{cases} y=3x-8 & \text{"1"} \\ 2x-3y=17 & \text{"2"} \end{cases}$$

المعادلة "2" تصبح : $2x-3(3x-8)=17$

يعني : $2x-9x+24=17$

يعني: $-7x=17-24$

يعني : $x=\frac{-7}{-7}$

اذن : $x=1$

نعوض قيمة x في المعادلة "1"

المعادلة "1" تصبح:

$y=3-8$

$y=-5$

وبالتالي حل النظمة هو الزوج $(1;-5)$

❹ نحل المسألة :

نضع x هو ثمن لتر واحد من الزيت

و y هو ثمن كيلوغرام واحد من السكر

ومنه $20x+30y=460$

ولدينا ثمن اللتر الواحد من الزيت يفوق ثمن كيلوغرامين من السكر بدرهمين

ومنه : $x-2y=2$

وبالتالي حل المسألة هو حل النظمة :

$$\begin{cases} 20x+30y=460 \\ x-2y=2 \end{cases}$$

من المعادلة "2" لدينا : $x=2y+2$

المعادلة "1" تصبح : $2(2y+2)+3y=46$

يعني : $4y+4+3y=46$

يعني: $7y=46-4$

يعني : $y=\frac{42}{7}$

اذن : $y=6$

نعوض قيمة y في المعادلة "2"

المعادلة "2" تصبح:

$x=2\times 6+2$

$x=14$

وبالتالي حل النظمة هو الزوج $(14;6)$

ثمن لتر من الزيت هو 14 درهم

ثمن كيلوغرام من السكر هو 6 دراهم

حل التمرين الثاني

❶ نحدد الدالة التآلفية g حيث

$g(0)=3$ و $g(3)=1$

g تكتب على شكل $g(x)=ax+b$

نحدد a

$$a=\frac{g(x_1)-g(x_2)}{x_1-x_2}$$

$$a=\frac{g(0)-g(3)}{0-3}$$

$$a=\frac{3-1}{-3}=-\frac{2}{3}$$

وبالتالي g تصبح $g(x)=-\frac{2}{3}x+b$

نحدد b

لدينا: $g(0) = \frac{-2}{3} \times 0 + b = 3$

ومنه: $b = 3$

وبالتالي : $g(x) = -\frac{2}{3}x + 3$

❷لدينا : $f(x) = \frac{1}{3}x$ و $g(x) = -\frac{2}{3}x + 3$

أ) نحسب $f(6)$ و $g(6)$

لدينا : $f(6) = \frac{1}{3} \times 6$

$= \frac{6}{3} = 2$

و $g(6) = -\frac{2}{3} \times 6 + 3$

$= -4 + 3 = -1$

ب) نحدد العدد الذي صورته هي 0 بالدالة g

نحل المعادلة: $g(x) = 0$

يعني: $\frac{-2}{3}x + 3 = 0$

يعني: $\frac{-2}{3}x = -3$

اذن : $x = -3 \times \frac{-3}{2} = \frac{9}{2} = 4,5$

ج) نحدد نقطة تقاطع التمثيل المبياني

للدالة g مع محور الأراتيب

يعني نحسب $g(0) = \frac{-2}{3} \times 0 + 3 = 3$

وبالتالي نقطة التقاطع هي $E(0;3)$

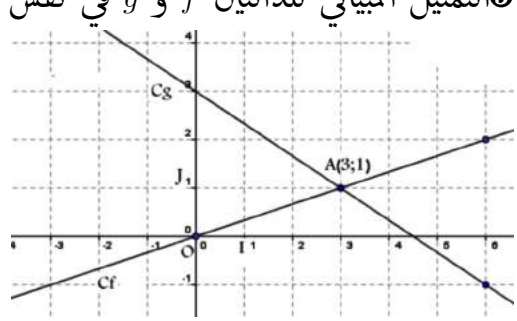
د)لدينا $g(3) = -\frac{2}{3} \times 3 + 3 = -2 + 3 = 1$

و $f(3) = \frac{1}{3} \times 3 = 1$

يعني : $f(3) = g(3)$

وبالتالي نقطة التقاطع هي : $A(3;1)$

❸التمثيل المبياني للدالتين f و g في نفس المعلم



حل التمرين الثالث

❶نتمم الجدول

الميزة	5	10	15	20	25	30
الحصيص	4	4	2	5	2	1
الحصيص م	4	8	10	15	17	18

❷لدينا الحصيص الاجمالي هو: 18

ونصفه هو 9

الحصيص المتراكم للميزة 15 هو 10

ومنه القيمة الوسطية هي 15

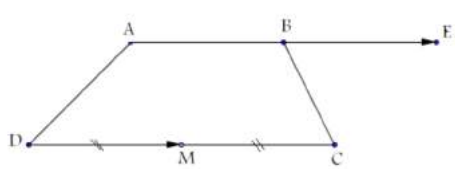
❸المعدل الحسابي للمتسلسلة

$$m = \frac{20 + 40 + 30 + 100 + 50 + 30}{18}$$

$$m = 15$$

حل التمرين الرابع

❶أ)



ب) صورة النقطة A بالازاحة T

لدينا: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DM}$

فان صورة النقطة A بالازاحة T هي B

بما أن M منتصف $[DC]$

فان صورة النقطة M بالازاحة T هي C

❷أ) نحدد صورة القطعة $[DB]$ بالازاحة T

لدينا صورة D بالازاحة T هي النقطة M

و صورة B بالازاحة T هي النقطة E

اذن صورة القطعة $[DB]$ بالازاحة T هي $[ME]$

ب) نبين أن الرباعي $AECD$ متوازي الأضلاع

صورة B بالازاحة T هي النقطة E

ومنه : $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{DM}$

وبما أن : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DM}$

يعني: $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AB}$

يعني : $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB}$

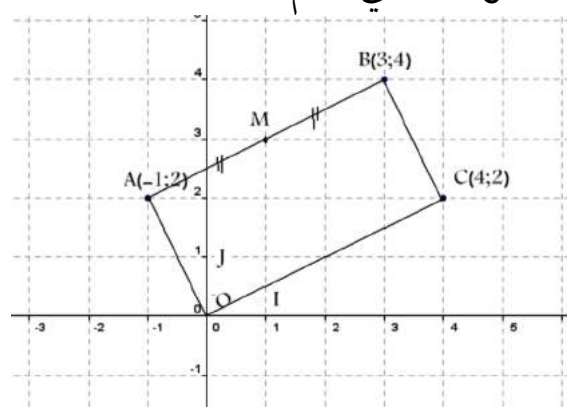
ونعلم أن : $\overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{AB}$

يعني : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{DC}$

وبالتالي : $AECD$ متوازي الأضلاع

حل التمرين الخامس

❶تمثيل النقط في المعلم $(O;I;J)$



❷تحديد زوج احداثيتي M منتصف $[AB]$

$$M\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$$

ومنه : $M\left(\frac{-1+3}{2};\frac{2+4}{2}\right)$

ومنه : $M\left(\frac{2}{2};\frac{6}{2}\right)$

اذن: $M(1;3)$

❸نثبت أحداثيتي A و B تحققان المعادلة

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$$

لدينا $\frac{1}{2}x_A + \frac{5}{2} = \frac{1}{2}\times(-1) + \frac{5}{2}$

$= \frac{-1}{2} + \frac{5}{2} = \frac{4}{2} = 2 = y_A$

اي الزوج $(-1;2)$ حل لمعادلة (AB)

ولدينا $\frac{1}{2}x_B + \frac{5}{2} = \frac{1}{2}\times 3 + \frac{5}{2} = 4$

يعني : $\frac{1}{2}x_A + \frac{5}{2} = y_B$

اي الزوج $(3;4)$ حل لمعادلة (AB)

وبالتالي المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$$

❹نضع $y = mx + p$ معادلة مختصرة للمستقيم (Δ)

نحدد m

بما أن (Δ) و (AB) متوازيان

يعني أن لهما نفس الميل أي : $m = \frac{1}{2}$

المعادلة تصبح $y = \frac{1}{2}x + p$

نحدد p

بما أن C تنتمي الى (Δ) فان:

$$y_C = \frac{1}{2}x_C + p$$
$$2 = \frac{1}{2}\times 4 + p$$
$$2 = 2 + p$$
$$p = 2 - 2 + 0$$

وبالتالي : $y = \frac{1}{2}x$ هي معادلة مختصرة للمستقيم (Δ)

❺أ) نحسب المسافتين OC و AB

لدينا : $OC = \sqrt{(x_C - x_O)^2 + (y_C - y_O)^2}$

يعني: $OC = \sqrt{(4-0)^2 + (2-0)^2}$

يعني : $OC = \sqrt{4^2 + 2^2}$

يعني: $OC = \sqrt{16+4}$

يعني: $OC = \sqrt{20}$

اذن: $OC = 2\sqrt{5}$

ولدينا : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

يعني: $AB = \sqrt{(3-(-1))^2 + (4-2)^2}$

يعني : $AB = \sqrt{4^2 + 2^2}$

يعني: $AB = \sqrt{16+4}$

يعني: $AB = \sqrt{20}$

اذن: $AB = 2\sqrt{5}$

حسب ما سبق (Δ) يوازي (AB)

ونعلم ان $(\Delta) = (OC)$ منطبقان

يعني : (OC) يوازي (AB)

حسب السؤال أ $OC = AB$

وبالتالي $OABC$ متوازي الأضلاع

حل التمرين السادس

في الشكل جانبه $ABCDEFGH$
متوازي المستطيلات بحيث $EF = EH = 3cm$
و $AE = 4cm$

❶ نتحقق أن $AF = 5cm$ ثم نحسب AG

المثلث AFE قائم الزاوية في E
حسب مبرهنة فيتاغورس فان:

$AF^2 = AE^2 + EF^2$

يعني : $AF^2 = 4^2 + 3^2$

يعني : $AF^2 = 16 + 9$

يعني : $AF^2 = 25$

اذن : $AF = \sqrt{25} = 5$

ولدينا (FG) عمودي على (AF)
لان (FG) عمودي على المستوى $(ABFE)$
والمستقيم (AF) ضمنه
اذن المثلث AGF قائم الزاوية في F
حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فان

$AG^2 = AF^2 + GF^2$

يعني : $AG^2 = 5^2 + 3^2$

يعني : $AG^2 = 25 + 9$

يعني : $AG^2 = 34$

اذن : $AG = \sqrt{34}$

❷نحسب حجم الهرم $AEFGH$

$$V_{AEFGH} = \frac{1}{3}B \times h$$
$$V_{AEFGH} = \frac{1}{3}S_{EFGH} \times AE$$
$$V_{AEFGH} = \frac{1}{3} \times 9 \times 4$$
$$V_{AEFGH} = \frac{36}{3}$$
$$V_1 = 12cm^3$$

❸نبين أن حجم الهرم $AFGH$ هو $6cm^3$

$$V_{AFGH} = \frac{1}{3}B \times h$$
$$V_{AFGH} = \frac{1}{3}S_{FGH} \times AE$$
$$V_{AFGH} = \frac{1}{3}\frac{S_{EFGH}}{2} \times 4$$
$$V_{AFGH} = \frac{36}{6}$$

ومنه $V_2 = 6cm^3$

❹نعتبر $A'F'G'H'$ هو تصغير للهرم $AFGH$

لدينا: $\frac{V_{A'F'G'H'}}{V_{AFGH}} = \left(\frac{1}{3}\right)^3$

يعني : $\frac{V_{A'F'G'H'}}{V_{AFGH}} = \frac{1}{27}$

يعني: $V_{A'F'G'H'} = \frac{1}{27} \times V_{AFGH}$

اذن : $V_{A'F'G'H'} = \frac{1}{27} \times 6 = 0,22cm^3$

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	**الامتحان الجهوي الموحد** لنيل شهادة السلك الاعدادي دورة يونيو 2009	مادة : الرياضيات مدة الانجاز : ساعتان المعامل : 3

التمرين الأول

❶ أ) حل النظمة: *(1ن)*

$$\begin{cases} 2x+5y=130 \\ x+y=35 \end{cases}$$

ب) في جيب محمد 35 قطعة نقدية بعضها من فئة خمس دراهم والبعض الاخر من فئة درهمين *(1,25ن)*
حدد عدد القطع النقدية من كل فئة ، علما أن المبلغ الذي في جيب محمد هو 130 درهما.

❷ حل المتراجحة: $\frac{2}{3}x+4 \leqslant 2x$ *(1,25ن)*
مثل الحلول على مستقيم مدرج

التمرين الثاني

❶ أ) حدد الدالة الخطية f التي يمر تمثيلها المبياني من النقطة $I(1;2)$ *(0,5ن)*

ب) حدد الدالة التآلفية g بحيث $g(0)=4$ و $g(-6)=0$ *(1ن)*

❷ نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي: $f(x)=2x$ و $g(x)=\frac{2}{3}x+4$

أ) احسب $f(2)$ و $g(3)$ *(0,5ن)*

ب) حل المعادلة : $\frac{2}{3}x+4=5$ ما هو العدد الذي صورته هي 5 بالدالة g ؟ *(1ن)*

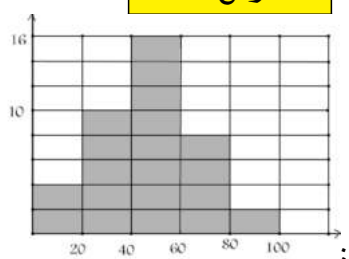
❸ أ) انشئ التمثيلين المبيانيين للدالة f و الدالة g في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) *(1ن)*

ب) حدد أفصول نقطة تقاطع التمثيل المبياني للدالة g مع محور الأفاصيل *(0,5ن)*

❹ أ) حل المعادلة: $\frac{2}{3}x+4=2x$ *(1ن)*

ب) ما هي نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g *(0,5ن)*

التمرين الثالث



❶ نعتبر المتسلسلة الممثلة في المدراج جانبه :

أ) انقل الجدول التالي في ورقتك ثم أتممه *(0,5ن)*

الصنف	$[0,20[$	$[20,40[$	$[40,60[$	$[60,80[$	$[80,100[$
الحصيص	4	10	16		

ب) ما هو منوال هذه المتسلسلة الاحصائية. *(0,5ن)*

ج) حدد الحصيص المتراكم للصنف $[40;60[$ *(0,5ن)*

❷احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة *(0,5ن)*

التمرين الرابع

ABC مثلث قائم الزاوية في النقطة A ، و I نقطة من القطعة $[BC]$.

نسمي T الازاحة التي تحول النقطة A الى I

❶ أنشئ B' و C' صورتي النقطتين B و C بالازاحة T *(1ن)*

❷أ) ما هي صورة المثلث ABC بالازاحة T ؟ *(0,5ن)*

ب) استنتج قياس الزاوية $[\widehat{B'IC'}]$ *(0,5ن)*

التمرين الخامس

في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم (O,I,J) ، نعتبر النقط $A(3,1)$ و $B(1,7)$ و $C(-1,3)$ و $M(2,4)$ ،

❶ أ) مثل النقط A و B و C و M في المعلم (O,I,J) . *(1ن)*

ب) تحقق أن النقطة M منتصف القطعة $[AB]$. *(0,5ن)*

❷أ) احسب المسافتين OA و AM . *(0,5ن)*

ب) حدد زوج احداثيتي كل من المتجهتين $\overrightarrow{OA}$ و $\overrightarrow{CM}$ *(0,5ن)*

❸أ) بين أن معادلة المختصرة للمستقيم (OA) هي $y=\frac{1}{3}x$ *(0,5ن)*

ب) بين أن معادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي $y=-3x+10$ *(0,5ن)*

ج) بين أن المستقيمين (OA) و (AB) متعامدان. *(0,5ن)*

التمرين السادس

في الشكل 1 أسفله $ABCDA'B'C'D'$ مكعب حرفه $6cm$ ، و I و J منتصفا القطعتين $[AB]$ و $[BC]$

ليكن الهرم $SA'B'C'$ بحيث تكون S هي مماثلة النقطة B' بالنسبة للنقطة B

❶ أ) تحقق أن $SB'=12cm$ *(0,5ن)*

ب) احسب SA' *(0,5ن)*

ج) بين أن I هي منتصف القطعة $[SA']$ *(0,5ن)*

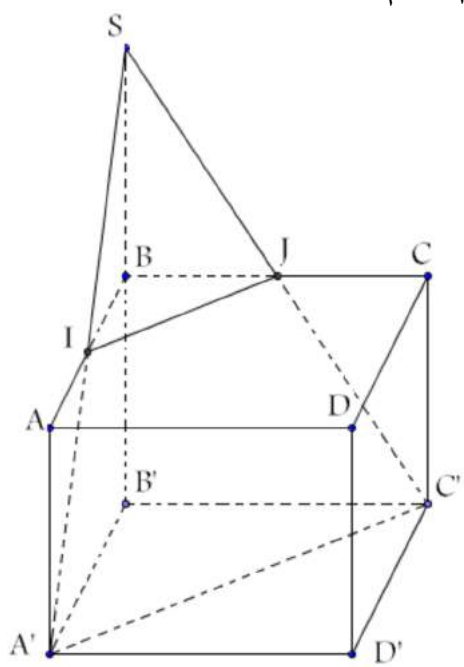
❷ أ) احسب حجم المكعب $ABCDA'B'C'D'$ *(0,25ن)*

ب) بين أن حجم الهرم $SA'B'C'$ هو $72cm^3$ *(0,5ن)*

❸نعتبر أن الهرم $SIBJ$ هو تصغير للهرم $SA'B'C'$.

حدد نسبة التصغير *(0,25ن)*

استنتج حجم الهرم $SIBJ$ *(0,5ن)*



المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	الامتحان الجهوي الموحد عناصر الاجابة دورة يونيو 2009	مادة : الرياضيات مدة الانجاز : ساعتان الأستاذ : مرازق ياسين

حل التمرين الأول

❶ أ) حل النظمة هو الزوج $(15;20)$:

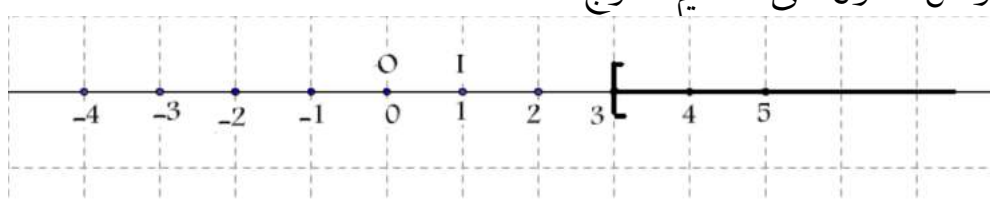
ب) نحدد عدد القطع النقدية من كل فئة

عدد القطع النقدية من فئة درهمين هو 15 قطعة

❷ نحل المتراجحة: $\frac{2}{3}x+4 \leqslant 2x$

حلول المتراجحة هي الأعداد الأكبر من أو تساوي 3

ونمثل الحلول على مستقيم مدرج



حا التمرين الثاني

❶ أ) $f(x)=2x$

ب) $g(x)=\frac{2}{3}+4$

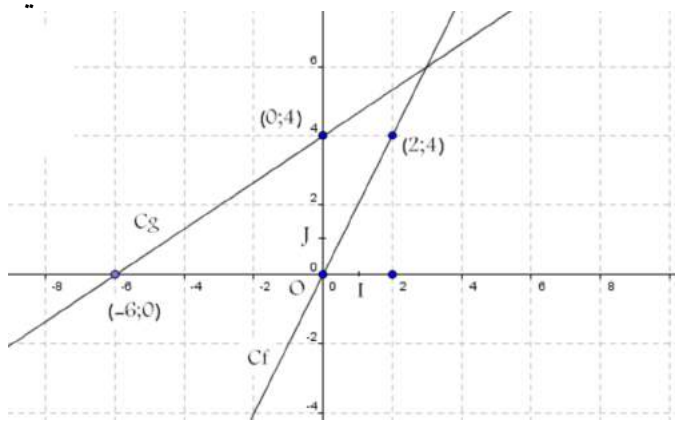
❷ نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي: $f(x)=2x$ و $g(x)=\frac{2}{3}x+4$

أ) نحسب $f(2)=4$ و $g(3)=6$

ب) حل المعادلة : $\frac{2}{3}x+4=5$ هو $\frac{3}{2}$

العدد الذي صورته هي 5 بالدالة g هو حل المعادلة السابقة $\frac{3}{2}$

❸ أ) ننشئ التمثيلين المبيانيين للدالة f و الدالة g في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) *(1ن)*



ب) حدد أفصول نقطة تقاطع التمثيل المبياني للدالة g مع محور الأفاصيل هو $x=-6$

❹ أ) حل المعادلة هو العدد 3 : $\frac{2}{3}x+4=2x$

ب) نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g

هو حل المعادلة $\frac{2}{3}x+4=2x$

اذن $x=3$

حل التمرين الثالث

❶نعتبر المتسلسلة الممثلة في المدراج :

أ) نتمم الجدول *(0,5ن)*

الصنف	$[0,20[$	$[20,40[$	$[40,60[$	$[60,80[$	$[80,100[$
الحصيص	4	10	16	8	2

ب) منوال هذه المتسلسلة الاحصائية هو الصنف $[40;60[$.

ج) الحصيص المتراكم للصنف $[40;60[$

❷المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الحصيص المتراكم هو 30

نعتبر مراكز الأصناف كقيم للميزة

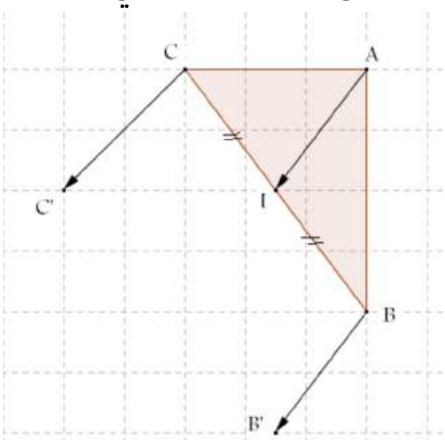
اذن $m=47$

حل التمرين الرابع

ABC مثلث قائم الزاوية في النقطة A ، و I نقطة من القطعة $[BC]$.

نسمي T الازاحة التي تحول النقطة A الى I

❶ ننشئ B' و C' صورتي النقطتين B و C بالازاحة T



❷أ) صورة المثلث ABC بالازاحة T هي $C'IB'$

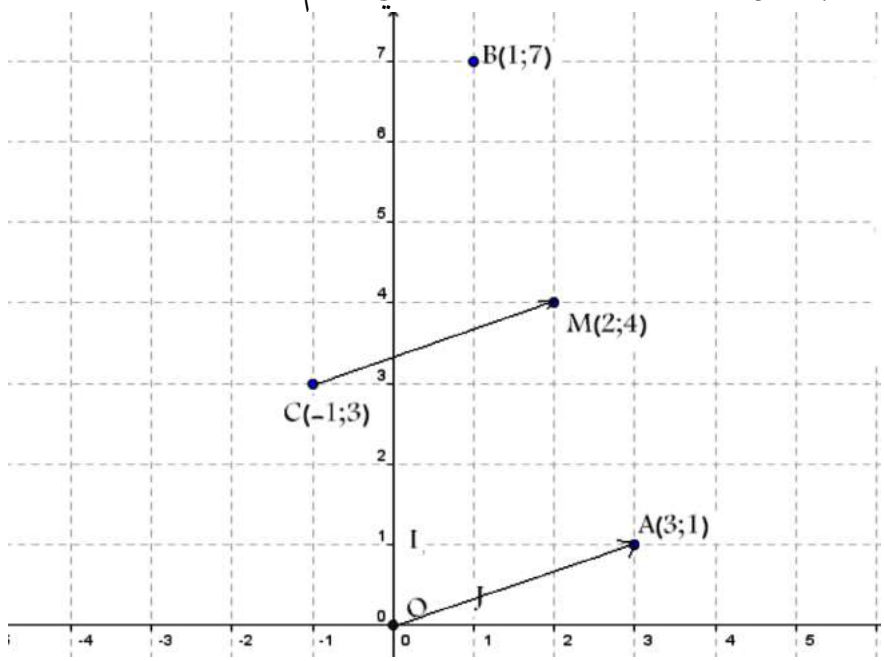
ب) نستنتج قياس الزاوية $\widehat{[B'IC']}=90^o$

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي يونيو 2009	مادة : الرياضيات الأستاذ مرازق ياسين

حل التمرين الخامس

في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم (O,I,J) ، نعتبر النقط $A(3,1)$ و $B(1,7)$ و $C(-1,3)$ و $M(2,4)$ ،

❶ أ) نمثل النقط A و B و C و M في المعلم (O,I,J) .



ب) نتحقق أن النقطة M منتصف القطعة $[AB]$.

لدينا $\frac{x_A+x_B}{2}=2=x_M$

و $\frac{y_A+y_B}{2}=4=y_M$

❷ أ) نحسب المسافتين $OA=\sqrt{10}$ و $AM=\sqrt{10}$.

ب) نحدد زوج احداثيتي كل من المتجهتين $\overrightarrow{OA}(3;1)$ و $\overrightarrow{CM}(3;1)$

❸ أ) نبين أن معادلة المختصرة للمستقيم (OA) هي $y=\frac{1}{3}x$

نحدد المعامل الموجه للمسنقيم (OA) وهو $a=\frac{1}{3}$

ب) نبين أن معادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي $y=-3x+10$

نتحقق أن احداثيتي كل من A و B حل للمعادلة

أي $y_A=-3x_A+10$ و $y_B=-3x_B+10$

ج) نبين أن المستقيمين (OA) و (AB) متعامدان.

جداء ميليهما هو $\frac{1}{3}\times(-3)=-1$

اذن المستقيمان متعامدان

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة دكالة ـ عبدة	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الاعدادي يونيو 2009	مادة : الرياضيات الأستاذ مرازق ياسين

حل لتمرين السادس

في الشكل 1 أسفله $ABCDA'B'C'D'$ مكعب حرفه $6cm$ ، و I و J منتصفا القطعتين $[AB]$ و $[BC]$

ليكن الهرم $SA'B'C'$ بحيث تكون S هي مماثلة النقطة B' بالنسبة للنقطة B

❶ أ) $SB' = 12cm$

لان B منتصف $[SB']$

$SB' = 2BB'$

ب) نحسب $SA' = 6\sqrt{5}$

بتطبيق مبرهنة فيتاغورس على المثلث $SB'A'$

ج) نبين أن I هي منتصف القطعة $[SA']$

باستعمال خاصية منصفات أضلاع مثلث (BI) يمر من منتصف $[SA']$

لأنه يوازي المسقيم $(A'B')$

اذن : I منتصف $[SA']$

❷ أ) نحسب حجم المكعب $V_{ABCDA'B'C'D'} = 216cm^3$

ب) حجم الهرم $V_{SA'B'C'}$ هو $72cm^3$

❸نعتبر أن الهرم $SIBJ$ هو تصغير للهرم $SA'B'C'$.

نحدد نسبة التصغير

لدينا : $\frac{SB}{SB'} = \frac{SI}{SA'} = \frac{SJ}{SC'} = \frac{1}{2}$

فان نسبة التصغير هي $\frac{1}{2}$

نستنتج حجم الهرم $SIBJ$

لدينا : $\frac{V_{SIBJ}}{V_{SA'B'C'}} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$

اذن $V_{SIBJ} = 9cm^3$